

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-008144

(43)Date of publication of application : 12.01.2001

(51)Int.Cl.

H04N 5/765

H04N 5/781

G11B 19/02

H04N 5/92

H04N 5/937

(21)Application number : 11-173558

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 21.06.1999

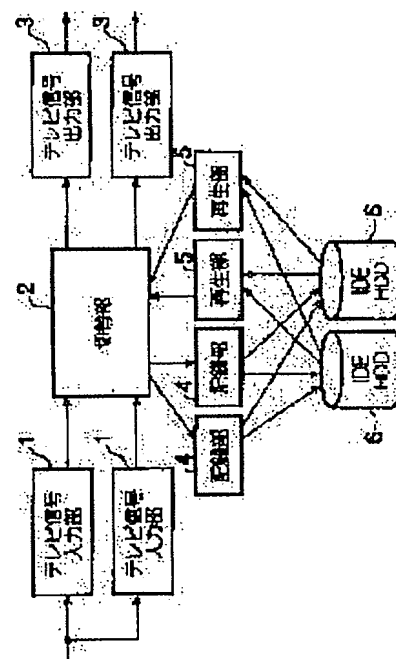
(72)Inventor : SATO MASAOKI

## (54) VIDEO DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To realize the simultaneous recording of plural channels, the simultaneous execution of reproducing and recording, the running-after reproducing of a program in recording, the elimination of necessity for the substitution of tapes, long time recording or the like only by one video device to be used for a general home.

**SOLUTION:** The video device is provided with at least one television(TV) signal input part 1 for converting an NTSC signal into an MPEG2 digital signal, at least one TV signal output part 3 for converting an MPEG2 signal into an NTSC signal, at least one recording part 4 for recording a TV signal in a magnetic recording part 6, at least one reproducing part 5 for reproducing the TV signal read out from the recording part 6, and a switching part 2 for outputting an input from any one of TV signal input parts 1 or reproducing parts 5 to any one of TV signal output parts 3 or recording parts 4 and simultaneously storing plural outputs.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.07.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 05.08.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-8144

(P2001-8144A)

(43) 公開日 平成13年1月12日 (2001.1.12)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
H 0 4 N 5/765		H 0 4 N 5/781	5 2 0 Z 5 C 0 5 3
5/781		G 1 1 B 19/02	5 0 1 K
G 1 1 B 19/02	5 0 1	H 0 4 N 5/92	C
H 0 4 N 5/92		5/93	C
5/937			

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-173558

(22) 出願日 平成11年6月21日 (1999.6.21)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 佐藤 正章

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1  
号 松下通信工業株式会社内

(74) 代理人 100082692

弁理士 蔵合 正博

Fターム(参考) 5C053 FA02 FA15 FA21 FA23 GA06

GA11 GB36 GB38 HA32 JA03

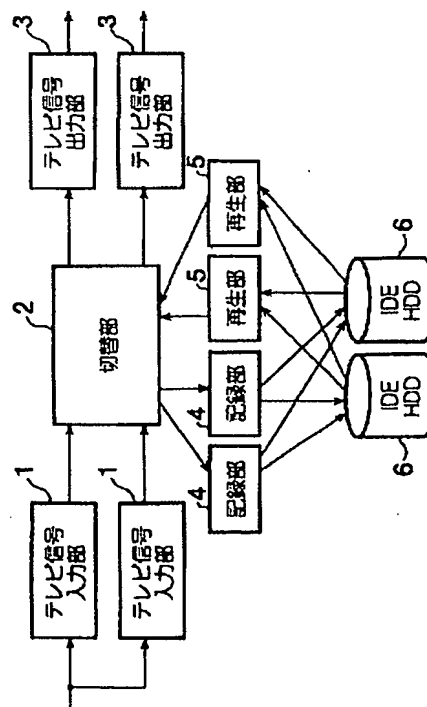
KA21 KA24 KA26 LA06 LA14

(54) 【発明の名称】 ビデオ装置

(57) 【要約】

【課題】 一般家庭で使用されるビデオ装置において、複数のチャンネルの同時録画、再生と録画の同時実行、録画中の番組の追いかけ再生、テープ交換不要、長時間録画などを一台で実現する。

【解決手段】 NTSC信号をMPEG2のデジタル信号に変換する少なくとも一つのテレビ信号入力部1と、MPEG2の信号をNTSC信号に変換する少なくとも一つのテレビ信号出力部3と、テレビ信号を磁気記録部6に記録する少なくとも一つの記録部4と、磁気記録部6からのテレビ信号を再生する少なくとも一つの再生部5と、いずれかのテレビ信号入力部1または再生部5からの入力をいずれかのテレビ信号出力部3または記録部4に出力し、かつその出力を複数同時に保持可能な切替部2を有する。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 少なくとも一つのテレビ信号入力部と、少なくとも一つのテレビ信号出力部と、前記テレビ信号入力部から出力されたテレビ信号を磁気記録部に記録する少なくとも一つの記録部と、前記磁気記録部に記録されたテレビ信号を復元して出力する少なくとも一つの再生部と、前記いずれかのテレビ信号入力部または再生部からの入力を前記いずれかのテレビ信号出力部または記録部に出力し、かつその出力を複数同時に保持可能な切替部を有するビデオ装置。

**【請求項2】** 前記磁気記録部にIDE規格のハードディスクドライブを使用することを特徴とする請求項1記載のビデオ装置。

**【請求項3】** 請求項1または2記載のビデオ装置を備えたことを特徴とするビデオ機能付デジタルセットトップボックス。

**【請求項4】** 入力としてCATV、デジタル衛星放送、デジタル地上波放送、インターネットなどのコンピュータネットワークを通じて伝送される画像ストリームの少なくとも一つを受信する手段を備えたことを特徴とする請求項3に記載のビデオ機能付デジタルセットトップボックス。

**【請求項5】** 画像を撮影する少なくとも一つのカメラと、請求項1または2記載のビデオ装置を備えたことを特徴とする監視装置。

**【請求項6】** シリアル通信による制御を入力として受け、制御信号を出力するシリアル制御部と、請求項1または2記載のビデオ装置を備えたことを特徴とする編集装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、主として一般家庭において、放送されるテレビ番組を録画・再生するためのビデオ装置およびその関連装置、特にマルチチャンネルビデオレコーダに関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 現在、一般家庭でのテレビ番組の録画・再生には、VHS規格のビデオテープを用いた装置が一般に用いられている。通常は1台の機器で1チャンネルの録画もしくは再生ができる仕様になっている。そのため、見たい番組が同時に2つ以上放映される場合、片方をリアルタイムで視聴しながらもう一方をビデオ録画することしかできなかった。3チャンネル以上の同時放映の場合、ビデオ機器を複数用意しなければならなかった。

**【0003】** 一方、放送局などのプロ向けの機器の中には、磁気記録装置を用いた多チャンネル録画・再生装置が販売されているが、通常8程度のチャンネル数を備えており、価格的にも非常に高価であり、一般家庭に普及するものではなかった。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、近年のケーブルテレビやデジタル衛星放送などの急速な普及により、日本も本格的な多チャンネル時代に突入しつつある。特にデジタル衛星放送では、数百にものぼるチャンネルが同時並行で配信されている。このような状況になると、見たい番組が同じ時間帯に複数放映されることが多くなってくる。従来の1台1チャンネルのビデオ機器では、このような状況ですべての番組を見たいという要望に対応することは困難であった。複数のビデオ機器を購入することで可能ではあるが、配線や操作の煩雑さなどから現実的には一般の家庭では不可能であった。

**【0005】** また、従来のビデオテープは、VHSテープで20cm×10cm×2cm程度と大きく、取り扱いや収納性に問題があった。このサイズよりも小型の8mmビデオテープ、VHS-C、最近ではDVなどもあるが、主に携帯型ビデオカメラ用として使用されており、一般家庭にまだ普及してはいない。

**【0006】** また、従来のビデオテープは、3倍長時間モードにして最大9時間、標準モードで3時間が最大録画時間であり、テープ交換は人手でしかできないため、それ以上の長時間録画は不可能であった。

**【0007】** 本発明は、上記した従来の問題に鑑みなされたもので、その目的は、複数のチャンネルの同時録画、再生と録画の同時実行、録画中の番組の追いかけて再生、テープ交換不要、長時間録画などを一台で実現することのできるビデオ装置およびその関連装置を提供するものである。

**【0008】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明のビデオ装置は、少なくとも一つのテレビ信号入力部と、少なくとも一つのテレビ信号出力部と、前記テレビ信号入力部から出力されたテレビ信号を磁気記録部に記録する少なくとも一つの記録部と、前記磁気記録部に記録されたテレビ信号を復元して出力する少なくとも一つの再生部と、前記いずれかのテレビ信号入力部または再生部からの入力を前記いずれかのテレビ信号出力部または記録部に出力し、かつその出力を複数同時に保持可能な切替部を備えた構成を有している。この構成により、複数のチャンネルの同時録画、再生と録画の同時実行、録画中の番組の追いかけて再生、テープ交換不要、長時間録画などが実現できることとなる。

**【0009】** また、本発明のビデオ装置は、前記磁気記録部にIDE規格のハードディスクドライブを使用することを特徴とするものであり、SCSI規格のハードディスクを使用したものに比べ安価に実現できることとなる。

**【0010】** また、本発明は、上記ビデオ装置を備えたことを特徴とするビデオ機能付デジタルセットトップボックスを提供するものであり、デジタル放送を視聴するセットトップボックスにおいて録画・再生機能を実現で

きることとなる。

【0011】また、本発明のビデオ機能付デジタルセットトップボックスは、入力としてCATV、デジタル衛星放送、デジタル地上波放送、インターネットなどのコンピュータネットワークを通じて伝送される画像ストリームの少なくとも一つを受信する手段を備えたものであり、通常の地上波放送以外に多数のチャンネルを視聴できることとなる。

【0012】本発明また、画像を撮影する少なくとも一つのカメラと、上記構成のビデオ装置を備えた監視装置を提供するものであり、テープ交換なしで長時間の高画質録画ができることとなる。

【0013】本発明はまた、シリアル通信による制御を入力として受け、制御信号を出力するシリアル制御部と、上記構成のビデオ装置を備えた編集装置を提供するものであり、多チャンネルの同時編集ができることとなる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

（実施の形態1）図1に示すように、本発明の実施の形態1に係るマルチチャンネルビデオレコーダは、テレビ信号をデジタルデータにコーディングする複数のテレビ信号入力部1と、一つの切替部2と、テレビに信号を出力する複数のテレビ信号出力部3と、デジタル化されたテレビ信号データを複数のIDE HDD（磁気記録部）6に記録する複数の記録部4、複数のIDE HDD 6に記録されたテレビ放送データを再生する複数の再生部5と、データを記録するための複数のIDE HDD 6とで構成されている。本実施の形態では、主として家庭用の機器を想定しているので、入出力は二つずつとしたが、放送編集業務用途に応用する場合には、より多数の入出力を備える構成も考えられる。

【0015】以下、本実施の形態における各部の詳細について説明する。テレビ信号入力部1は、NTSC信号を入力として受け、MPEG2フォーマットのデジタルデータを出力するものとする。出力のフォーマットとしては、MPEG2以外にも、Motion JPEG、DVCPROフォーマットなどで実現することも可能である。MPEG2を使用する利点は、出力の圧縮率が高く、同じ容量のHDDでも長時間の録画が実現できることが挙げられる。テレビ信号出力部3は、MPEG2フォーマットのデジタルデータをNTSC信号に復調して出力するものとする。

【0016】記録部4では、MPEG2フォーマットのデジタルデータを複数のHDD 6に記録する。本実施の形態では2台のHDDを備えるので、デジタルデータを小単位に分割（ストライピング）した後、2台のHDD 6に交互に書きこみを行う。データを小単位に分割して記録することで、複数のチャンネルの同時録画、再生と録画の同時実行、録画中の番組の追いかけ再生が実現できる。従来

のテープによる録画では、一度にアクセスできるのは固定された時間のテープ中のある瞬間のみである。これに対して、HDDにストライピングして記録することで、複数のポイントに同時にアクセスすることが可能となり、複数のチャンネルの同時録画、再生と録画の同時実行、録画中の番組の追いかけ再生が実現できる。

【0017】再生部5では、複数のHDD 6に記録された複数のデジタルデータを読み取り、合成して出力する。IDE HDD 6は分割された小単位のデジタルデータの記録、再生を行う。本実施の形態では、10GBクラスのHDDを2台備える構成としている。IDE規格のHDDの性能としては、HDD 1台でも5～6Mバイト/秒のスループットが得られるので、数チャンネルの記録・再生は十分に可能であるが、1台のHDDを使用すると、故障が発生した場合に全ての記録済みデータを失ってしまう危険性が生じる。これを防ぐために、複数台（3台以上）のHDDを備え、再生部5および記録部4にRAID機能を付加することで、データの消失を防ぐことも可能である。本実施の形態においては、コストを考慮してRAID機能は付加していない。

【0018】1台のIDE規格HDDの容量は、近年急速に増加しつつあり、99年初頭の段階で20GBクラスが市場に並んでいる。さらなる新技術の投入も予定されており、2000年には100GBクラスが登場してくるものと考えられる。本実施の形態では、10GBのHDD 2台を備えるものとし、この時の総録画可能時間は2Mビット/秒の場合で22時間となる。

【0019】また、従来は画像関連のアプリケーションに応用されるHDDはSCSI規格のものが大半であった。この理由としては、IDE規格では1つのコントローラで2台のHDDが制御できるのに対し、SCSIでは7台（WideSCSIであれば15台）と複数台の増設が容易であること、UltraWideSCSIで80Mb/sといったスループットの高さなどが挙げられる。しかしながら、近年のパソコンの急速な普及により、パソコンに標準搭載されているIDE規格HDDの価格の低下は著しく、同容量であればSCSIに対して半分以上のコストで購入が可能となってきており、今後もこの差は開いて行くものと考えられる。また、UltraATA/66のような高速な拡張規格も登場してきており、速度面での不利もなくなっている。特に本実施の形態では、複数台のHDDを使用することもないので、IDE規格のHDDを採用することでコストを下げる事が可能となっている。

【0020】次に、本実施の形態の動作を説明する。本実施の形態は、テレビ信号入力部1、テレビ信号出力部3、記録部4および再生部5をそれぞれ二つずつ備えているので、以下のような動作が可能である。

- 1) 1チャンネル録画
- 2) 1チャンネル再生
- 3) 1チャンネル録画、1チャンネル再生

## 4) 2チャンネル録画

## 5) 2チャンネル再生

構成上は2チャンネル再生、1チャンネル録画等も可能であるが、HDDのスループットが性能の上限を決定するので、2チャンネル以上の同時動作は禁止するものとする。

【0021】以下、それぞれの動作について説明する。まず1チャンネル録画時の動作について説明する。このとき、切替部2は図2に示す接続を行う。テレビ信号入力部1のいずれかに入力されたNTSC信号は、MPEG2フォーマットのデジタルデータに変換されて切替部2に出力される。切替部2においては、入力されたデジタルデータを記録部4のいずれかに出力する。記録部4では、入力されたデジタルデータをストライピングし、二つのIDE HDD 6に交互に書きこむ。

【0022】次に、1チャンネル再生時の動作について説明する。このとき、切替部2は図3に示す接続を行う。再生部5のいずれかにおいて、ストライピングされたデジタルデータを二つのHDD 6から取得し、合成して切替部2に出力する。切替部2においては、入力されたデジタルデータをテレビ信号出力部3のいずれかに出力する。テレビ信号出力部3では、入力されたデジタルデータをNTSC信号に復号して出力する。

【0023】次に、1チャンネル録画、1チャンネル再生時の動作について説明する。このとき、切替部2は図4に示すような接続を行う。テレビ信号入力部1のいずれかに入力されたNTSC信号は、MPEG2フォーマットのデジタルデータに変換されて切替部2に出力される。切替部2においては、入力されたデジタルデータを記録部4のいずれかに出力する。記録部4では、入力されたデジタルデータをストライピングし、二つのIDE HDD 6に交互に書きこむ。これと並行して、再生部5のいずれかにおいて、ストライピングされたデジタルデータを二つのHDD 6から取得し、合成して切替部2に出力する。切替部2においては、入力されたデジタルデータをテレビ信号出力部3のいずれかに出力する。テレビ信号出力部3では、入力されたデジタルデータをNTSC信号に復号して出力する。

【0024】次に、2チャンネル録画時の動作について説明する。このとき、切替部2は図5に示す接続を行う。テレビ信号入力部1のいずれかに入力されたNTSC信号は、MPEG2フォーマットのデジタルデータに変換されて切替部2に出力される。切替部2においては、入力されたデジタルデータを記録部4のいずれかに出力し、記録部4では、入力されたデジタルデータをストライピングし、二つのIDE HDD 6に交互に書きこむ。これと並行して、もう一方のテレビ信号入力部1に入力されたNTSC信号は、MPEG2フォーマットのデジタルデータに変換されて切替部2に出力される。切替部2においては、入力されたデジタルデータをもう一方の記録部4に出力し、

記録部4では、入力されたデジタルデータをストライピングし、二つのIDE HDD 6に交互に書きこむ。

【0025】次に、2チャンネル再生時の動作について説明する。このとき、切替部2は図6に示す接続を行う。再生部5のいずれかにおいて、ストライピングされたデジタルデータを二つのHDD 6から取得し、合成して切替部2に出力する。切替部2においては、入力されたデジタルデータをテレビ信号出力部3のいずれかに出力し、テレビ信号出力部3では、入力されたデジタルデータをNTSC信号に復号して出力する。これと並行して、もう一方の再生部5において、ストライピングされたデジタルデータを二つのHDD 6から取得し、合成して切替部2に出力する。切替部2においては、入力されたデジタルデータをもう一方のテレビ信号出力部3に出力し、テレビ信号出力部3では、入力されたデジタルデータをNTSC信号に復号して出力する。

【0026】（実施の形態2）図7は本発明の実施の形態2に係るデジタルセットトップボックスの構成を示すブロック図である。上記実施の形態1にアンテナ8およびデジタル放送受信部9を付加することで、録画機能付デジタルセットトップボックスが実現できる。現在普及しているデジタル放送としては、ケーブルによるCATV、衛星によるデジタル衛星放送がある。また数年のうちにデジタル地上波放送が開始されることも決定している。これらのデジタル放送全般の特徴として多チャンネル化がある。CATVで数十チャンネル、デジタル衛星放送では数百のチャンネルが同時並行で配信されるので、複数チャンネルを同時録画できる装置への要望が高く、本実施の形態2によりこれを実現することができる。

【0027】（実施の形態3）図8は本発明の実施の形態3に係る監視装置の構成を示すブロック図である。上記実施の形態1に監視カメラ10を付加することで、長時間テープ交換なしで監視を行う監視装置が実現できる。現在の監視装置では、主にビデオテープへのタイムラプス録画が使われている。これはある時間ステップ毎に1枚の画像を撮影するもので、例えば2つのカメラを用いて、1本の120分テープに3倍モードで録画し、1日1度のテープ交換という条件で考えると、1/8まで画像を間引いて録画しなければならない。1/8とは、通常のテレビ放送の1秒間30フレームを1秒間に3~4フレームにしなければならないということである。本実施の形態では、磁気記録装置としてHDDを用いているので、より大容量のHDDを使用するか、またはHDDの台数を増やすことで録画時間を容易に延長できる。20GBのHDDを搭載すれば、画像の間引きなしで22時間の撮影が可能なので、2カメラでも11時間の撮影が行える。さらに、先ほどの例と同様に1/8の間引きを行えば、88時間の連続撮影が可能となる。

【0028】（実施の形態4）図9は本発明の実施の形態4に係る編集装置の構成を示すブロック図である。通

常、編集装置はRS422を用いて制御し、編集のカット点を決定する。従って、実施の形態1に示したビデオ装置に、このような制御用のインタフェースであるシリアル制御部11を備えることで、マルチチャンネル用の編集装置を実現することができる。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のビデオ装置は、少なくとも一つのテレビ信号入力部と、少なくとも一つのテレビ信号出力部と、テレビ信号入力部から出力されたテレビ信号を磁気記録部に記録する少なくとも一つの記録部と、磁気記録部に記録されたテレビ信号を復元して出力する少なくとも一つの再生部と、いずれかのテレビ信号入力部または再生部からの入力をいずれかのテレビ信号出力部または記録部に出力し、かつその出力を複数同時に保持可能な切替部を備えているので、複数のチャンネルの同時録画、再生と録画の同時実行、録画中の番組の追いかけ再生、テープ交換不要、長時間録画などを一台で実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1におけるマルチチャンネルビデオレコーダの構成を示すブロック図

【図2】実施の形態1における1チャンネル記録時の切

替部の接続を示すブロック図

【図3】実施の形態1における1チャンネル再生時の切替部の接続を示すブロック図

【図4】実施の形態1における1チャンネル記録・1チャンネル再生時の切替部の接続を示すブロック図

【図5】実施の形態1における2チャンネル記録時の切替部の接続を示すブロック図

【図6】実施の形態1における2チャンネル再生時の切替部の接続を示すブロック図

【図7】本発明の実施の形態2におけるビデオ機能付デジタルセットトップボックスの構成を示すブロック図

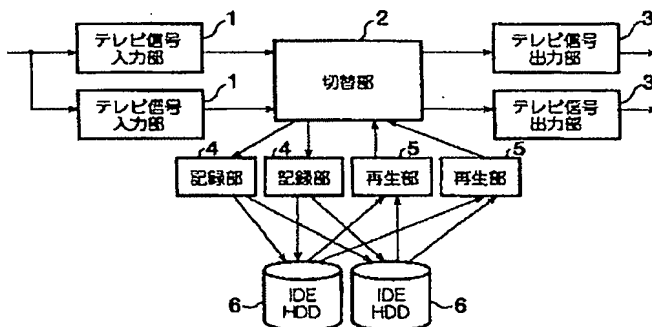
【図8】本発明の実施の形態3における監視装置の構成を示すブロック図

【図9】本発明の実施の形態4における編集装置の構成を示すブロック図

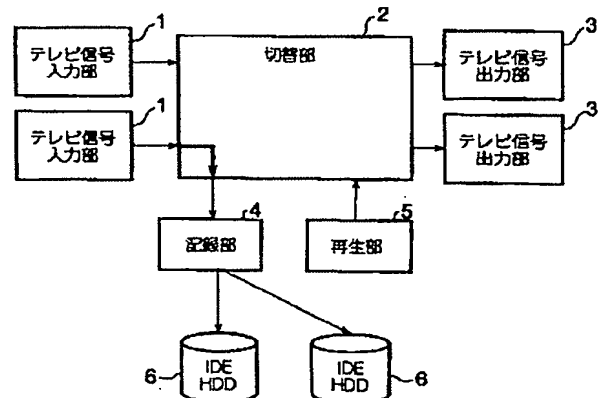
【符号の説明】

- 1 テレビ信号入力部
- 2 切替部
- 3 テレビ信号出力部
- 4 記録部
- 5 再生部
- 6 IDE HDD（磁気記録部）

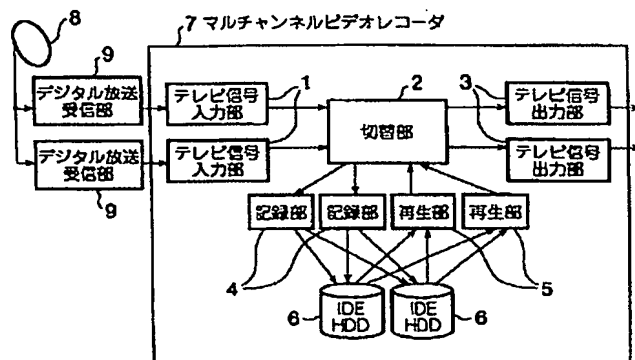
【図1】



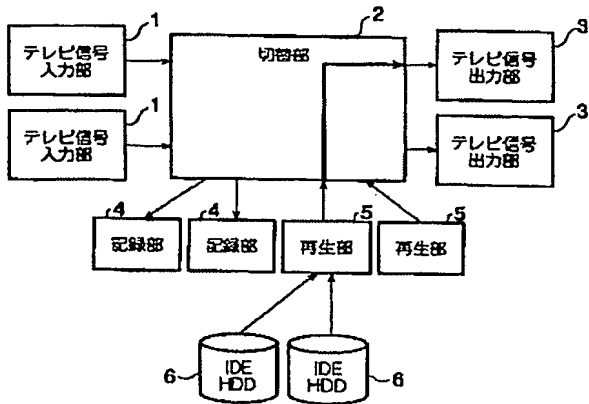
【図2】



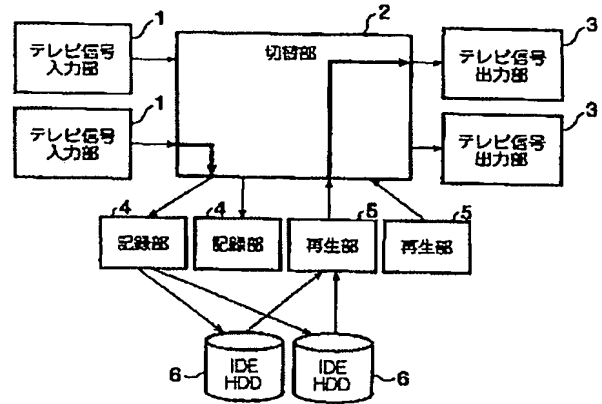
【図7】



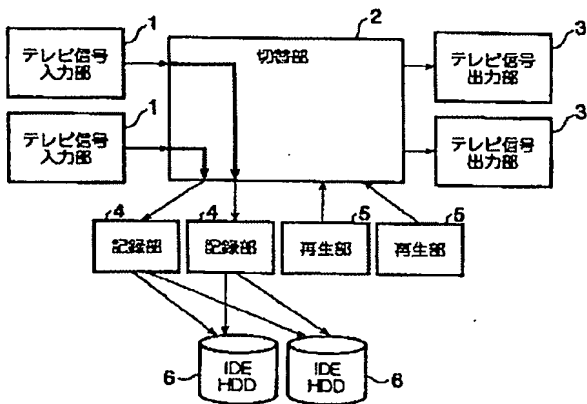
【図3】



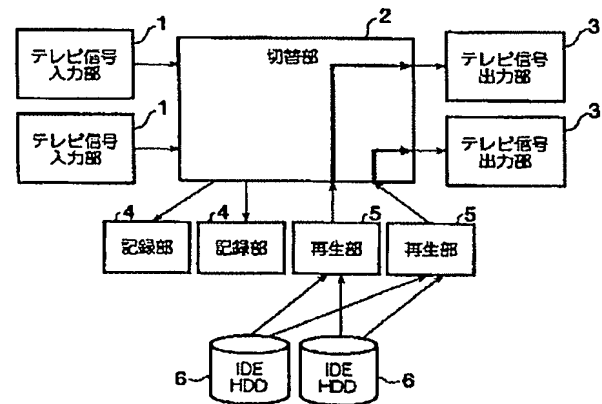
【図4】



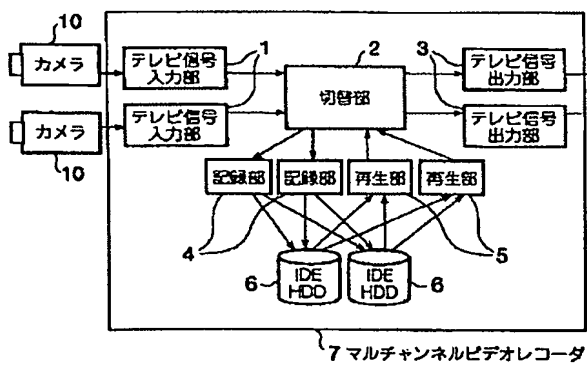
【図5】



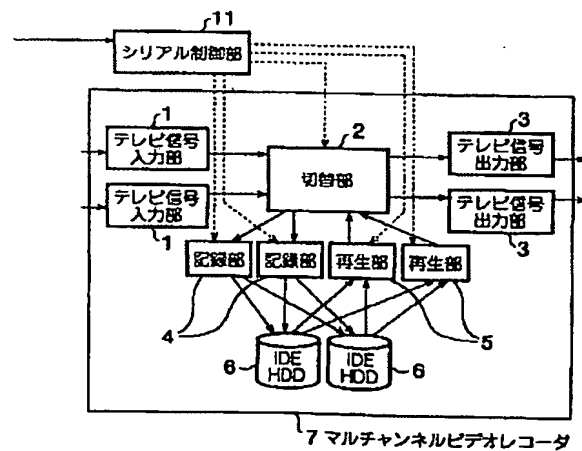
【図6】



【図8】



【図9】



7 マルチチャンネルビデオレコーダ

7 マルチチャンネルビデオレコーダ